

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平4-88772

⑬ Int. Cl.⁵

H 04 N 5/91
G 11 B 20/02
H 04 N 5/93

識別記号

Z
Z
C

庁内整理番号

7205-5C
9197-5D
7205-5C

⑭ 公開 平成4年(1992)3月23日

審査請求 未請求 請求項の数 6 (全8頁)

⑮ 発明の名称 映像記録再生装置

⑯ 特 願 平2-203557

⑰ 出 願 平2(1990)7月31日

⑱ 発 明 者 大 橋 浩 神奈川県川崎市幸区小向東芝町1番地 株式会社東芝総合
研究所内

⑲ 出 願 人 株 式 会 社 東 芝 神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

⑳ 代 理 人 弁 理 士 鈴 江 武 彦 外3名

明 細 書

1. 発明の名称

映 像 記 録 再 生 装 置

2. 特許請求の範囲

(1) 磁気テープを用いて映像信号を記録再生するビデオテープレコーダ部と、

ランダムアクセス可能なメモリ部と、

前記ビデオテープレコーダ部およびメモリ部に対し、同時に同一内容の映像信号を記録させ、それぞれ独立に再生させる制御を行う制御部とを具備することを特徴とする映像記録再生装置。

(2) 磁気テープを用いて映像信号を記録再生するビデオテープレコーダ部と、

ランダムアクセス可能なメモリ部と、

前記ビデオテープレコーダ部およびメモリ部を制御する制御部とを具備し、

前記制御部は前記ビデオテープレコーダ部およびメモリ部に同時に同一内容の映像信号の記録を開始させ、所定の指示操作により前記メモリ部の記録を停止させると同時にその時点での前記ビデ

オテープレコーダ部によるテープ上の記録位置を記憶した後、前記メモリ部上の映像信号の再生を開始し、前記ビデオテープレコーダ部の記録終了後テープを前記記録位置まで巻き戻して、前記メモリ部からの再生が記録停止位置まで到達したとき前記ビデオテープレコーダ部の再生を開始させることを特徴とする映像記録再生装置。

(3) 磁気テープを用いて映像信号を記録再生するビデオテープレコーダ部と、

ランダムアクセス可能で記録と再生を同時にできるメモリ部と、

前記ビデオテープレコーダ部およびメモリ部を制御する制御部とを具備し、

前記制御部は前記ビデオテープレコーダ部およびメモリ部に同時に同一内容の映像信号の記録を開始させ、所定の指示操作により前記ビデオテープレコーダ部およびメモリ部の記録を続行させたまま、前記メモリ部上の映像信号を再生させることを特徴とする映像記録再生装置。

(4) 磁気テープを用いて映像信号を記録再生す

るビデオテープレコーダ部と、

ランダムアクセス可能で記録と再生を同時にできるメモリ部と、

前記ビデオテープレコーダ部およびメモリ部を制御する制御部とを具備し、

前記制御部は前記ビデオテープレコーダ部およびメモリ部に同時に同一内容の映像信号の記録を開始させ、所定の指示操作により前記ビデオテープレコーダ部およびメモリ部の記録を続行させたまま、前記メモリ部上の映像信号を記録時と異なる速度で再生させることを特徴とする映像記録再生装置。

(5) 磁気テープを用いて映像信号を記録再生するビデオテープレコーダ部と、

ランダムアクセス可能で記録と再生を同時にできるメモリ部と、

前記ビデオテープレコーダ部およびメモリ部を制御する制御部とを具備し、

前記制御部は前記ビデオテープレコーダ部で記録された映像信号を再生して前記メモリ部に記録

させる機能と、前記メモリ部で記録された映像信号を再生して前記ビデオテープレコーダ部に記録させる機能とを有することを特徴とする映像記録再生装置。

(6) メモリ部は磁気ディスクと、記録／再生のための少なくとも2個の磁気ヘッドと、これらの磁気ヘッドを前記磁気ディスク上においてそれぞれ独立に位置決めするための少なくとも2個のアクチュエータとを有することを特徴とする請求項1、2、3または4記載の映像記録再生装置。

3. 発明の詳細な説明

〔発明の目的〕

（産業上の利用分野）

この発明はVTR（ビデオテープレコーダ）を用いた映像記録再生装置に係り、特にVTRとは別にハードディスク装置その他の大容量メモリを併用した映像記録再生装置に関する。

（従来の技術）

映像記録再生装置としては、磁気テープを記録媒体としたVTRが広く普及している。VTRは

（発明が解決しようとする課題）

上述したように、従来のVTRではタイマー録画などにより一連の番組の映像を記録している時、記録を続行しながら記録済みの部分を任意に再生することはできず、その番組の記録が終了するまで待たなければならないという問題があった。

本発明は、VTRで記録中に記録済みの部分を任意に再生することを可能とした映像記録再生装置を提供することを目的とする。

〔発明の構成〕

（課題を解決するための手段）

本発明は上記の課題を解決するため、磁気テープを用いて映像信号を記録再生するビデオテープレコーダ部とは別に、ランダムアクセス可能なメモリ部を設け、更にこれらビデオテープレコーダ部およびメモリ部に対し、同時に同一内容の映像信号を記録させ、それぞれ独立に再生させる制御を行う制御部を備えたことを基本的な特徴としている。

制御部は一つの態様によれば、ビデオテープレ

磁気ディスク装置と比較して記憶容量が大きく、情報量の極めて多い映像信号の長時間の記録が可能であり、また現状の光ディスク装置と比較して任意に記録／再生ができるという利点があるが、ランダムアクセスができないのがディスク媒体を用いた装置と比較して大きな欠点となっている。従って、例えばVTRではある一連の番組の映像を記録している時、記録を続けながら途中で記録済みの部分を任意に再生することはできず、その番組の記録が終了するのを待たなければならない。

家庭用VTRにおいては、録画済みソフトテープの再生を別にすれば、留守中に希望のTV番組をタイマー録画で記録しておき後で再生する、いわゆるタイムシフト的な使用形態が多くとられる。外出から帰ってきた時点でタイマー録画が終了していないような時、ユーザは行動予定や、当該番組に対して強い関心がある場合など、記録終了を待たずに最初から再生して直ぐ視聴したいことがしばしばある。しかしながら、従来のVTRではこのような要求に応えることが出来ない。

コード部およびメモリ部に同時に同一内容の映像信号の記録を開始させ、所定の指示操作によりメモリ部の記録を停止させると同時にその時点でのビデオテーブルコード部によるテープ上の記録位置を記憶した後、メモリ部上の映像信号の再生を開始し、ビデオテーブルコード部の記録終了後テープを前記記録位置まで巻き戻して、メモリ部からの再生が記録停止位置まで到達したときビデオテーブルコード部の再生を開始させる制御を行う。

また、他の態様によれば制御部はビデオテーブルコード部およびメモリ部に同時に同一内容の映像信号の記録を開始させ、所定の指示操作によりビデオテーブルコード部およびメモリ部の記録を続行させたまま、メモリ部上の映像信号を再生させる制御を行う。この場合、所定の指示操作によりビデオテーブルコード部およびメモリ部の記録を続行させたまま、メモリ部上の映像信号を再生する際、記録時と異なる速度で再生してもよい。

さらに、別の態様によれば制御部はビデオテ-

ブルコード部で記録された映像信号を再生してメモリ部に記録させる機能と、メモリ部で記録された映像信号を再生してビデオテーブルコード部に記録させる機能とを有する。

本発明におけるメモリ部はランダムアクセスが可能であることに加えて、映像信号をある程度以上の時間記録できるように大容量のメモリが好ましく、例えばハードディスク装置が使用される。ハードディスク装置の場合、同じ磁気ディスクに対して記録/再生のための少なくとも2個の磁気ヘッドを設け、これらの磁気ヘッドを磁気ディスク上においてそれぞれ独立に位置決めできるように2個のアクチュエータを設けると、所定の指示操作によりビデオテーブルコード部およびメモリ部の記録を続行させたまま、メモリ部上の映像信号を再生させる制御を容易に行うことができ、また再生に用いる磁気ヘッドの送り速度を変えることで、記録時と異なる速度で再生することができる。

(作用)

本発明の映像記録装置では、タイマー録画など記録を行っている間に、メモリ部によって既に記録された部分を再生することが可能となる。また、メモリ部を記録と再生が独立して行えるように構成すれば、メモリ部からの再生は既に記録の終わった部分について中断することなく行われる。

(実施例)

以下、図面を参照して本発明の実施例を説明する。

第1図は本発明の一実施例に係る映像記録再生装置のブロック図であり、VTRにハードディスク装置を組合わせた構成となっている。

第1図において、アンテナ11を介して所望チャンネルのTV放送を受信し、映像信号を出力するチューナ部12と、チューナ部12からの映像信号とライン入力端子13からの映像信号とを切替える入力切替スイッチ14およびVTR部15は、一般の家庭用VTR等と同様である。VTR部15により再生された映像信号は、出力端子

16よりモニタディスプレイ17に供給される。

そして、VTR部15と並列にA/D変換器21、圧縮符号化回路22、ハードディスク装置(HDD部)23、圧縮復号化回路24およびD/A変換器25からなる補助記録再生系が設けられている。この補助記録再生系は、VTRセットの筐体内に内蔵される。A/D変換器21は入力されたアナログの映像信号をデジタル映像信号に変換し、圧縮符号化回路22はデジタル映像信号を例えばDCT(離散コサイン変換)/ハフマン符号化などの高効率圧縮符号化方式により符号化して出力する。圧縮符号化回路22の出力は、更に必要に応じて誤り訂正符号化された後、HDD部23において磁気ディスク上に記録される。HDD部23において磁気ディスクから再生された信号は、圧縮復号化回路24により圧縮符号化回路22と逆の処理(逆DCT/ハフマン復号化)を受けた後、D/A変換器25によってアナログ映像信号に戻される。この映像信号はVTR部15からの再生映像信号と共に出力端子16

に送出され、必要に応じて専用の出力端子26にも送出される。

制御部であるCPU31はメモリ32を内蔵し、操作部33からの指示および時計回路34からの時刻データに基づいて、チューナインタフェース35、VTRインタフェース36およびHDDインタフェース37をそれぞれ介してチューナ部12、VTR部15およびHDD部23を制御する。

次に、第2図のフローチャートと第3図のタイミング図を参照して本実施例の動作を説明する。ユーザが操作部33を介して例えばタイマー録画モードを設定しておいたと仮定すると、録画開始時刻になった時点でVTR部15およびHDD部23が同時に記録を開始する(S1)。この後、VTR部15およびHDD部23が記録動作を行っている間にユーザが操作部33を介して中途再生指令を入力すると(S2)、HDD部23の記録が停止されると同時に、その時のVTR部15におけるテープ位置(テープ上の記録中の位

置)の情報がCPU31内のメモリ32に記憶される(S2~S3)、引続きHDD部23がS1での記録開始位置から再生を開始する(S4)。

S4でHDD部23が再生中に、VTR部15の記録が終了したかどうか、つまりタイマー録画で設定された録画終了時刻になったかが判定され(S5)、記録が終了するとVTR15上のテープがS3での記憶位置まで巻き戻される(S6)。この間もHDD部23の再生は続行している。そして、HDD部23の再生がS2での記録停止位置に達すると、VTR部15がS6で巻き戻された位置から再生を開始する(S7)。なお、HDD部23の再生がS2での記録停止位置に達してもS5でVTR部15の記録が終了していない場合は、VTR部15の記録終了まで待ち、その後VTR部15のテープを記憶位置まで巻き戻してから再生を開始すればよい。

このような動作により、長時間のタイマー録画(留守録)などを行っている途中で、その記録が終了するのを待たずに記録開始位置から再生を行

うことが可能となる。

次に、HDD部23の具体的な構成を説明する。

第4図(a)(b)はHDD部23の一構成例を示す平面図および側面図である。同じ磁気ディスク40に対して二つのアクチュエータ組立体41A、41Bが設けられている。アクチュエータ組立体41A、41Bは、この例ではロータリーアクチュエータであり、軸42A、42Bに回転可能にアクチュエータアーム43A、43Bを支持し、アーム43A、43Bの先端部に磁気ヘッド44A、44Bを取り付け、さらにアーム43A、43Bの基端側にボイスコイルモータ45A、45Bを配置して構成される。このような構成により、アクチュエータ組立体41A、41Bはアクチュエータアーム43A、43Bの回転により磁気ヘッド44A、44Bを磁気ディスク40上でそれぞれ独立に位置決めが可能である。また、磁気ヘッド44A、44Bはそれぞれ独立に記録/再生が可能となっている。

このようにHDD部23を磁気ディスク40上

の任意の位置で記録と再生を独立して行うことができるように構成すれば、例えば第2図のS1において第1の磁気ヘッド44Aで記録を開始し、S4において第2の磁気ヘッド44Bで第1の磁気ヘッド44Aの記録開始位置から再生を開始することができる。これにより、VTR部15が記録中にVTR部15の既に記録がなされた部分について、HDD部23で最初から最後まで中断なく再生を行うことができる。

また、第2の磁気ヘッド44Bによる再生時に、この磁気ヘッド44Bの送り速度を通常よりも速くし、磁気ディスク40上の記録データを間引いて再生することにより、早送り再生を行ったり、あるいはスロー再生やスチル再生を行うことも可能である。

第5図はHDD部23の他の構成例を示す平面図およびA-A'矢視側面図である。この例においても、同じ磁気ディスク50に対して二つのアクチュエータ組立体51A、51Bが設けられている。アクチュエータ組立体51A、51Bは、

この例ではリニアアクチュエータであり、アクチュエータアーム52A、52Bと、これらを磁気ディスク50の半径方向に移動させるボイスコイルモータ53A、53Bからなり、アーム52A、52Bの先端部に磁気ヘッド54A、54Bを取り付けて構成される。このような構成により、アクチュエータ組立体51A、51Bはアクチュエータアーム52A、52Bの移動により磁気ヘッド54A、54Bを磁気ディスク50上でそれぞれ独立に位置決めが可能である。また、磁気ヘッド54A、54Bはそれぞれ独立に記録／再生が可能となっている。従って、この第5図の構成のHDD部も第4図のHDD部と同等の機能が得られる。

第6図は本発明の他の実施例のブロック図であり、VTR部38にデジタルVTRを用いている。この場合、図示のようにデジタルVTR部38とHDD部23とを映像データの授受のためのデータライン39により接続してもよい。CPU31は、前記の機能に加えてVTR部38

で磁気テープに記録された映像データを再生しながらその映像データをHDD部23の磁気ディスク上に転写記録したり、逆にHDD部23で磁気ディスク上に記録された映像データを再生しながらその映像データをVTR部38のテープに転写記録する機能を持つ。従って、この実施例によれば、VTR部38とHDD部23との間で映像データを授受することにより、映像データの編集などを行うことも可能となる。

また、デジタルVTR部38の記録系および再生系にはA/D変換器およびD/A変換器が設けられるので、HDD部23の記録系および再生系のA/D変換器21およびD/A変換器25はデジタルVTR部38内のA/D変換器およびD/A変換器と共用することもできる。また、圧縮符号化／復号化や誤り訂正符号化／復号化などの回路をデジタルVTRとHDD部の記録／再生系とで共用することにより、全体のハードウェアをより簡単にすることもできる。

なお、以上の実施例ではランダムアクセス可能

なメモリ部にHDDを用いたが、フロッピーディスク装置、記録再生が可能な光ディスクメモリ、大容量の半導体メモリなどを用いてもよい。半導体メモリを用いる場合、記録と再生を同時にできるデュアルポートメモリなどが特に好適である。ディスクなどの記録媒体は、固定型でもよいし、交換できるようにしてもよい。また、メモリ部に映像信号を記録する際、空間方向または時間方向に情報を間引くなどにより画質を落として情報量を減らし、比較的小容量で長時間の記録を行うようにすることもできる。

その他、本発明は要旨を逸脱しない範囲で種々変形して実施が可能である。

〔発明の効果〕

本発明によれば、VTRとは別にHDDのようなランダムアクセス可能なメモリ部を設け、VTR部で記録を行いながらメモリ部から既に記録された部分の再生を行うことができる。

従って、例えばタイマー録画などで留守録を行っている時、記録終了を待たずにVTR部の記

録を続行したまま記録済みの部分を再生するなど、従来のVTRではできなかった使用形態をとることが可能となり、実用上の効果は極めて大きい。

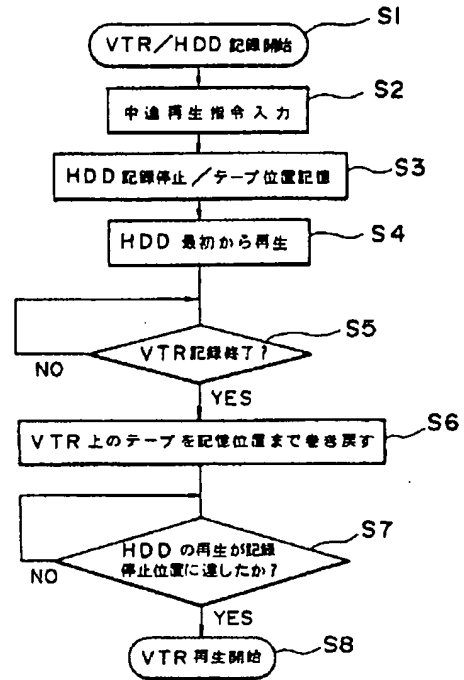
4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例に係る映像記録再生装置のブロック図、第2図はその動作を説明するためのフローチャート、第3図は同じく動作を説明するためのタイミング図、第4図(a)(b)は第1図におけるハードディスク装置の一構成例を示す平面図および側断面図、第5図(a)(b)は第1図におけるハードディスク装置の他の構成例を示す平面図および側断面図、第6図は本発明の他の実施例に係る映像記録再生装置のブロック図である。

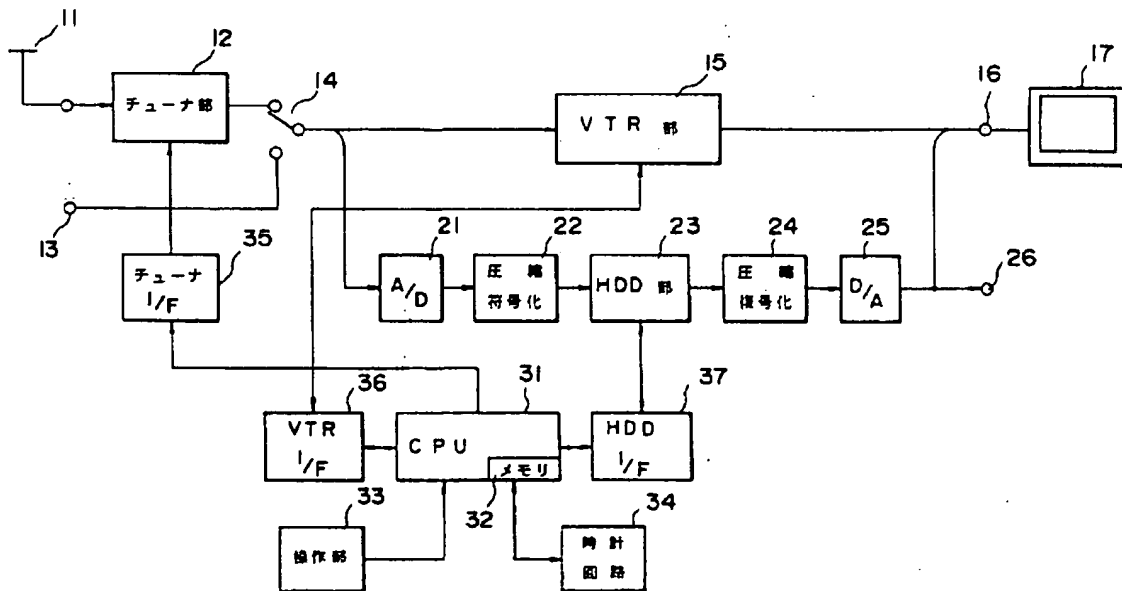
- 15 … VTR部
- 23 … HDD部(メモリ部)
- 31 … CPU(制御部)
- 33 … 操作部
- 38 … デジタルVTR部
- 40 … 磁気ディスク

41A, 41B ... アクチュエータ組立体
 44A, 44B ... 磁気ヘッド
 50 ... 磁気ディスク
 51A, 51B ... アクチュエータ組立体
 54A, 54B ... 磁気ヘッド

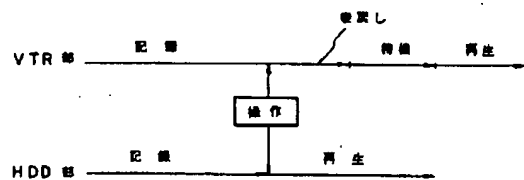
出願人代理人 弁理士 鈴江武彦



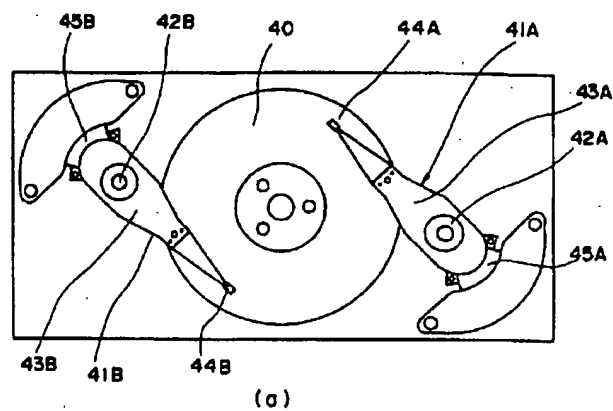
第2図



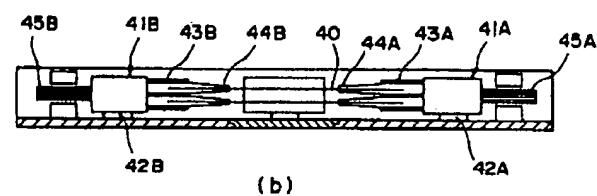
第1図



第3図

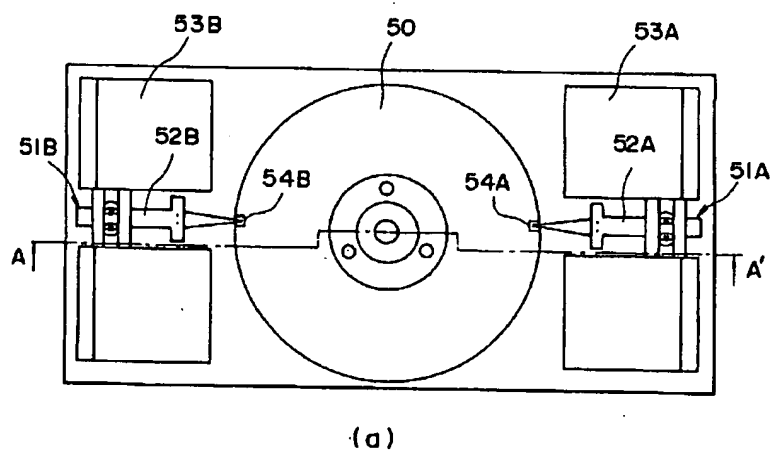


(a)

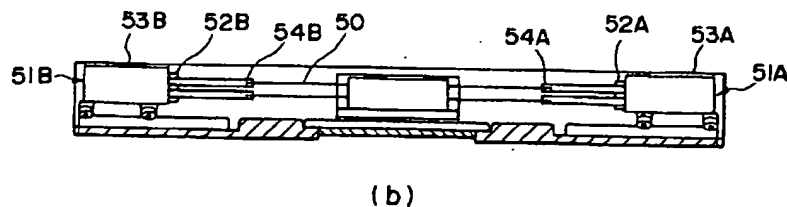


(b)

第4図

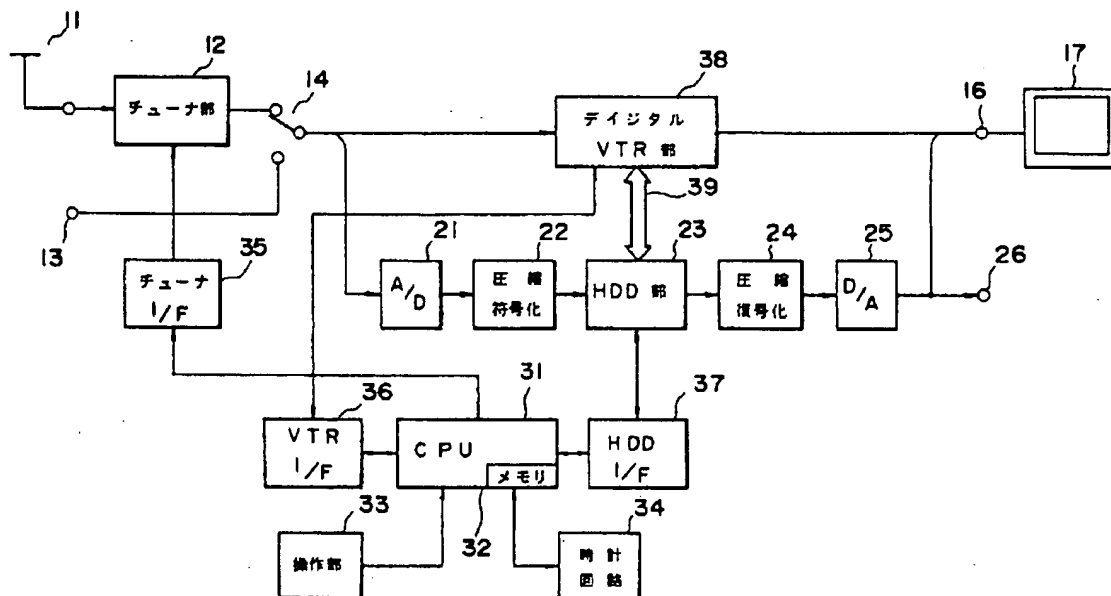


(a)



(b)

第5図



第 6 図